

FORMATION CONTINUE

Optimisation quantique avec Qiskit

PRÉSENTATION

Contexte

En utilisant un ordinateur quantique, il est possible de simuler des problèmes d'optimisation combinatoire qui trouve écho dans plusieurs applications comme la finance et la répartition de ressources. Cet atelier permettra d'initier les personnes participantes à l'utilisation de la bibliothèque Qiskit pour faire de l'optimisation quantique. En particulier, l'algorithme quantique QAOA sera appliqué au problème MaxCut. Les outils introduits dans ce contexte pourront être réutilisés pour résoudre d'autres types de problèmes qui peuvent être formulés de manière similaire.

Objectifs

À la fin de la formation, la personne apprenante sera en mesure de :

- Cartographier le problème de MaxCut
- Lancer un circuit de QAOA sur un simulateur

Public cible

Toute personne professionnelle qui utilise l'informatique dans le cadre du travail (notamment en informatique, génie informatique, génie géomatique, géomatique, mathématique) et ayant une connaissance du langage de programmation Python ou ayant des connaissances équivalentes. Avoir assisté à l'atelier Introduction à l'informatique quantique est fortement conseillé.

Cette formation est offerte en collaboration avec l'Institut quantique de l'Université de Sherbrooke

DURÉE

3 heures

TARIF RÉGULIER

450 \$

OÙ ET QUAND

Formation à distance**22 octobre 2024***Date limite d'inscription : 15
octobre 2024***Renseignements**

819 821-7571

1 866 234-9355 (sans
frais)

CONTENU

Contenu

Partie 1 : théorie

Introduction à l'optimisation combinatoire avec QAOA

- Optimisation combinatoire binaire
- Programmes quadratiques
- Problème MaxCut
- QAOA et algorithmes hybrides quantiques-classiques

Partie 2 : session de programmation pratique

Utilisation des outils Qiskit

- Les programmes quadratiques
- Convertisseurs (d'un graphe à un opérateur hamiltonien)
- Circuit QAOA

Approche pédagogique

Exposé interactif, exercices pratiques

PERSONNE FORMATRICE



Maxime Dion

Maxime a complété son doctorat en physique expérimentale à l'Université de Sherbrooke en 2017 sous la thématique des matériaux quantiques et plus spécifiquement de la supraconductivité en couches minces. Il cultive cependant un fort intérêt pour la théorie, la programmation et la pédagogie. Cela le pousse en 2020 à se joindre à l'équipe de l'Institut quantique en tant que développeur en informatique quantique afin de prendre part au projet de l'AlgoLab quantique. Il contribue maintenant aux activités de l'AlgoLab à travers des formations et en soutenant divers projets de recherche exploitant les particularités de l'ordinateur quantique. Ses intérêts de recherche couvrent la simulation de systèmes quantiques et les algorithmes d'optimisation quantique.

TARIF ET HORAIRE

Tarif

TYPES D'INSCRIPTION

PRIX

Inscription régulière à 30 jours ou moins avant la formation

450,00 \$

Note : Les prix indiqués sont pour une personne et ne comprennent pas les taxes.

Politique d'annulation et d'abandon

Horaire

FORMATION À DISTANCE

22 octobre 2024

- 9 h à 12 h